Lane Medical Library

# GESCHMACKSPRUEFUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

GEORG-AUGUST-UNIVERSITAET ZU GOETTINGEN

VORGELEGT VON

KARL RITTMEYER

AUS

NOERTEN.

HELMSTEDT,
DRUCK VON J. C. SCHMIDT.
1885.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154024_0076

# GESCHMACKSPRUEFUNGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTAET

DER

GEORG-AUGUST-UNIVERSITAET ZU GOETTINGEN

VORGELEGT VON

KARL RITTMEYER

AUS

NOERTEN.

HELMSTEDT,
DRUCK VON J. C. SCHMIDT.
1885.

Bekanntlich hat man zu verschiedenen Zeiten der Geschmacksempfindung ein mehr oder weniger grosses Gebiet von den Lippen bis zur Luftröhre und zum Pharynx angewiesen. Auch dem Oesophagus ist Geschmacksempfindung zugeschrieben worden, und diese Behauptungen lassen sich bis in das 19. Jahrhundert verfolgen. So sagt *Dumas*[1]), der besonderen Stoffen besondere Geschmacksregionen zuweist, von dem „absynthe", er werde vom Oesophagus geschmeckt. Dieselbe Behauptung finden wir im Jahre 1827 mit anderen Belegen von *Tortual*[2]) wiederholt. Er sagt in seinem Beitrag zur physiologischen Aesthetik Seite 104: „Sind nicht auch die Empfindungen des sauren, ranzigen und faulen Aufstossens, des Sodbrennens, welche im Oesophagus ihren Sitz haben, wahre Geschmacksempfindungen. Von demselben *Tortual* wurde auch die Nase als geschmackvermittelnd angesehen.

Was nun den Mund und den Rachen betrifft, so sind die Parteien für die Geschmacksvermittelung des einen oder anderen Ortes verschieden stark gewesen. Ein Theil schrieb dem Mund und Rachen überall Geschmacksempfindung zu, denen widersprachen andere, die nur der

---

[1]) Principes de Physiologie Tom. II. p. 373.

[2]) Die Sinne des Menschen in den wechselseitigen Beziehungen ihres psychischen und organischen Lebens. Münster.

Zunge Geschmacksvermittelung einräumen wollten. Ausser diesen fand sich eine dritte Partei, welche zwar den hauptsächlichsten Geschmack der Zunge zuschrieb, aber einen schwachen Antheil bei der Geschmacksvermittelung andern Theilen des Mundes und des Rachens beimass. Diesen letzteren kamen einige Beobachtungen gelegen, durch die festgestellt werden sollte, dass Individuen ohne Zunge Geschmack zu empfinden vermögen. Dahin gehören der Fall von *Jussieu*, in den „Mémoires de l'Academie 1718 p. 8" veröffentlicht, ferner der Fall von *E. Berdot*, in den „Acta Helvetica Vol. VIII. 1777 p. 185" erzählt, weiter ein Fall, den *Blumenbach* mittheilt, und zwar in seinem „Handbuch der vergleichenden Anatomie. Göttingen 1805. S. 330": „Ich selbst habe, heisst es dort, einen übrigens sehr wohlgebildeten Menschen gesehen, der ohne Zunge geboren war, und der mir dennoch, wenn ich ihm die Augen verband und Auflösungen von Zucker, Salzen, Aloë u. s. w. an den Gaumen strich, jedesmal nachher den Geschmack schriftlich angab, den jede dieser Solutionen verursacht hatte."

*Daniels* giebt an, dass die Spitze, die Ränder und die Basis der Zunge den Geschmack vermitteln, ausserdem das Velum pendulum[1]). *Joh. Friedrich Meckel* behauptet: „Apex vero linguae solus acute gustal"[2]).

*Rudolphi* giebt an: Die Zunge schmeckt auf ihrer ganzen oberen Fläche und am Seitenrande, doch vorzüglich mit dem vorderen Theile oder mit der Spitze"[3]).

---

[1]) Gustus organi novissime detect. prodom. Maguntiae 1790. p. 91.

[2]) Tractatus anatomico physiologicus de quinto pace nervorum cerebri, Götting. 1748. p. 117.

[3]) Grundriss d. Physiologie 2. Bd. 1. Abth. Berlin 1823. S. 91. §. 383.

Nach den 20. Jahren dieses Jahrhunderts erschienen einige Arbeiten, die wohl in diesem Punkte als Epoche machend angesehen werden dürfen, da von ihnen an eine neue Reihe verständiger und wissenschaftlicher Prüfungen der geschmackvermittelnden Stellen angegeben werden.

Aber man sieht doch darin, wie verschieden auch jetzt noch die geschmackvermittelnden Stellen angegeben werden. So sah *Vernière* ausser der Zunge den weichen Gaumen, die Tonsillen und den Pharynx als Geschmackvermittler an, die Zunge selbst indessen nur an der Spitze, an den Seiten, an der Wurzel und an der untern Fläche. Nach dieser Arbeit folgte eine sehr genaue Prüfung der geschmackvermittelnden Stelle von *Gyot*[1]). In derselben wurde von *Vernière* darin abgewichen, dass die Geschmacksfähigkeit ausser der Zunge nur dem weichen Gaumen zugesprochen wird. Die Angaben über die Zunge selbst weichen darin von *Vernière* ab, dass die Geschmacksvermittelung der untern Zungenfläche geleugnet, der Mitte der Zunge aber Geschmack zugeschrieben wird. Sehr entschieden spricht sich *Steifensand* über die Geschmacksfähigheit des weichen Gaumens aus. Er behauptet, dass von allen schmeckenden Stellen das Gaumensegel den empfindlichsten und feinsten Geschmack hat und bemerkt dann weiter, dass sich derselbe nach dem harten Gaumen zu verliert. Auch spricht er sich an derselben Stelle dagegen aus, dass die Mitte der Zungenoberfläche schmecke[2]).

Ebenso spricht sich *Rapp*[3]) für den Geschmack des weichen Gaumens aus, detaillirt indessen nicht die ge-

---

[1]) Mémoires sur le siege du goût, chez l'homme. Paris 1830.

[2]) Ueber Sinnesempfindung u. s. w. Crefeld 1831. S. 61 u. 62.

[3]) Die Verrichtungen des V. Hirnnervenpaares. Leipzig 1832. S. 78.

schmackvermittelnden Stellen der Zunge. *Dugès*[1]) hält die Mitte der Zunge für geschmackvermittelnd neben Spitze, Seitenrand und Wurzel. Nach *Valentin*[2]) vermitteln folgende Stellen den Geschmack: der hintere Theil der Zunge, der obere Zusammenfluss und die untere Verlängerung der bei den Gaumenbogen bis zur Nachbarschaft des Kehldeckels, der Theil des Schlundes, der der Zungenwurzel gegenüber liegt. Die Unterfläche der Zunge, die Zungenränder, die Vorderfläche des Gaumenbogens und die Tonsillen zeigten wenig Geschmacksvermittelung. *Longet*[3]) fand Geschmacksempfindung an der Spitze, an den Rändern und auf der Oberfläche der Zunge, namentlich auf deren Mitte und auf der Zungenwurzel; er fand ferner den Geschmack immer sehr entwickelt an den Pfeilern des Gaumensegels; zuweilen war der Geschmack dort in der Mittellinie vorhanden.

Die Grenzen der Geschmacksempfindung und die sie vermittelnden Stellen sind zuerst durch die Arbeiten von *Dr. Stich*[4]) und *Dr. Schirmer*[5]) genauer festgestellt. Schliesst man mit Strenge alles aus, was einerseits durch das Gefühl, andererseits durch den Geruchssinn einwirkt, so hat man nach ihnen nur 4 Geschmacksarten: süss, salzig, sauer, bitter. Einen alkalischen Geschmack will *Schirmer* nicht anerkennen, da er bei Bewegungen einer alkalischen Flüssigkeit auf der Zunge keine neue Empfindung wahrnahm, sondern ihm nur das Gefühl des Aetzen-

---

[1]) Traêté de physiologie comparée de l'homme et des animaux. Montpellier 1838. T. I. p. 131.

[2]) Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Braunschweig 1848. 2. Bd. 2. Abtheil. S. 297.

[3]) Anatomie und Physiologie des Nervensystems.

[4]) *Virchow's Archiv* XIV. p. 225—243. 1858.

[5]) Deutsche Klinik XI.

den blieb. Auf der Basis der Zunge erregte er bei ihm auch stets noch Ekel, was er auch nicht als Geschmacksempfindung ansehen kann. Daher scheint es auch zu kommen, dass *Horn* gewissen alkalischen Substanzen, wie Kali carb. und bicarbonicum einen sauren, bittern, salzigen, aber nicht alkalischen Geschmack beilegt.

Zur Ermittelung der Geschmacksstellen wurden von *Stich* Zucker, Kochsalz, Essig, Natron sulf., Kali carb. — Alumen — Chininum sulf. — Pulvic rad. Rhei benutzt. Dabei stellten sich als geschmackvermittelnde Stellen nach *Stich's* Untersuchungen heraus: die Zungenspitze, der Zungenrand von der Spitze bis zur Wurzel, der mit den Papillae vollatae bedeckte Theil der Zungenwurzel, ferner ein Streifen am weichen Gaumen zunächst dem harten Gaumen.

Diese Resultate stimmen mit den von *Schirmer* gewonnenen überein, nur rechnet letzterer zu den geschmackvermittelnden Stellen auch den Arcus glossopalatinus und zwar den untern Theil, kurz bevor er zur Zunge herabsteigt. Alle übrigen Theile der Zunge, ihre untere Fläche und der vordere Theil ihrer Oberfläche, ferner die übrigen Theile der Mundhöhle wie die innere Wangenschleimhaut, die Lippen, das Zahnfleisch, der harte Gaumen, der untere Theil des weichen Gaumens, die Uvula, die ganze hintere Oberfläche des weichen Gaumens, der Arcus pharyngopalatinus und die Tonsillen scheinen nach *Schirmer* unempfänglich für den Geschmack zu sein.

Die Behauptung *Vernière's,* dass der hintere Theil des weichen Gaumens geschmackvermittelnd sei, erwies sich bei *Schirmer's* Versuchen als irrig. Ueberhaupt ist diese Frage schwer zu entscheiden und bei den Untersuchungen laufen leicht Irrthümer unter. So prüfte *Schirmer* bei einem Knaben mit verbundenen Augen die

Tonsillen auf Geschmacksempfindung und der Knabe gab richtig Geschmack an. Bei einem zweiten Versuch stellte sich dies Ergebniss als falsch heraus. Denn *Schirmer* hatte die Flüssigkeit mit einem Spatel auf die Tonsillen zu bringen versucht, dabei aber übersehen, dass dieselbe an dem Spatel herab auf die Zungenwurzel gelangt war und so Geschmacksfähigkeit der Tonsillen vortäuschte.

Die Ansichten über die Schmeckfähigkeit der Zungenspitze gehen sehr auseinander. Denn während *Meckel* der Zungenspitze ausschliesslich Geschmacksempfindung zuschreibt, wird dieselbe von andern geradezu geleugnet. So sagt *Wagner,* der Grund, dass man auch die Zungenspitze fälschlich für geschmackvermittelnd halte, bestehe darin, dass die schmeckbare Substanz bald durch den Speichel nach dem hintern Theile der Zunge gebracht werde und dort Geschmacksempfindung errege. Wäre dies der Fall, so müsste dies viel eher und leichter eintreten, wenn man einen Tropfen auf die Mitte der Zunge bringt.

Nach *Schirmer* findet die stärkste Geschmacksempfindung statt auf dem Arcus glossopalatinus, eine etwas geringere an dem weichen Gaumen, dann folgen bezüglich der Geschmacksintensität die Zungenspitze, die Zungenränder und der hintere Theil der Zungenoberfläche. Man könnte nun fragen, ob die von *Schirmer* angegebenen Stellen bei verschiedenen Menschen einzig den Geschmack vermitteln, und ob sich hier nicht bei verschiedenen Individuen eine Verschiedenheit ergebe.

Zur Beantwortung dieser Frage habe ich in einer Reihe von Fällen Zunge und Mundhöhle auf Geschmack geprüft, um zu sehen, ob die geschmackvermittelnden Stellen bei verschiedenen Individuen dieselben sind oder nicht, und ob die von *Schirmer* bezüglich der Geschmacks-

intensität angegebene Reihenfolge der Geschmacksstellen constant ist, oder individuelle Verschiedenheiten darbietet.

Die Schmeckversuche habe ich sowohl an mir selbst als auch an einer Reihe von Commilitonen, die mir zur Verfügung standen und die beiläufig bemerkt durchweg Mediciner sind, angestellt und nachfolgende auf durchaus zuverlässigen Angaben beruhende Resultate gewonnen.

Meinem verehrten Lehrer, dem Herrn Prof. *Damsch*, der meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand lenkte und mir bei Anfertigung der Arbeit in zuvorkommendster Weise seinen Rath ertheilte, sage ich hiermit meinen herzlichsten Dank.

Ehe ich nun zu den eigentlichen Geschmacksprüfungen übergehe, will ich zunächst noch einiger Vorbedingungen Erwähnung thun. Man spült den Mund vorher einige Male mit Wasser aus um alle etwa vorhandenen Speisetheile und Belege der Zunge zu entfernen. In gleicher Weise spült man auch nach jeder einzelnen Prüfung mit den 4 Geschmacksarten den Mund aus und geht dann zu den Prüfungen bei vorgestreckter Zunge über. Bei vorgestreckter Zunge die Prüfungen vorzunehmen, ist in zweifacher Hinsicht räthlich. Einmal kann man die schmeckbaren Stoffe der Zunge und besonders der Zungenwurzel und dem hintern Rande der Zunge besser appliciren, sodann schützt man sich besonders vor dem andernfalls unbedingt sich aufdrängenden Verdachte, dass bei dem nahen Zusammenliegen der schmeckenden Stellen im hintern Theile der Mundhöhle eine Geschmacksart nicht zugleich an mehreren Stellen zur Wahrnehmung gelangt. Hat man die vordern Theile der Zunge untersucht, so fasst man die Zunge mit einem Handtuch und zieht sie soviel wie möglich nach vorn. Durch diese Manipulation wird die Zungenbasis weiter nach vorn gebracht, die Uvula

und der weiche Gaumen von der Zungenoberfläche entfernt und sind leichter mit dem die schmeckbare Substanz tragenden Finger oder Pinsel zu erreichen. Dadurch wird zugleich der Arcus glossopalatinus gespannt, von der Zunge ab und etwas nach vorn gezogen und auf diese Weise nebst dem hintern Gaumenbogen, den Tonsillen und der hintern Pharynxwand isolirter Untersuchung zugänglich. Ohne diese Vorsichtsmassregel ist es ganz unmöglich, zu einem auch nur einigermassen sichern und zuverlässigen Resultate über die Geschmacksempfindung der einzelnen weiter hinten in der Mundhöhle gelegenen schmeckenden Partien zu gelangen.

Zu den Resultaten dienten die Repräsentanten der 4 verschiedenen Gruppen der Geschmacksarten, nämlich Zucker, Kochsalz, Citronensäure, Quassia- und Colocynthenextract und Chininum sulfuricum, theils in wässeriger Lösung, theils angefeuchtet; denn trockene pulverförmige Substanzen lassen sich wohl leicht auf die Zungenoberfläche, aber schwer auf die Zungenränder, den weichen Gaumen und den Arcus glossopalatinus auftragen. Zudem gelangen die schmeckbaren Stoffe in flüssigem und gelöstem Zustande viel schneller zur Perception, während man im andern Falle erst auf theilweises Auflösen der trocknen Masse durch den Mundspeichel warten muss.

Die Versuchsreihe begann ich mit Beobachtungen an mir selbst. Ich trug die flüssigen oder in Wasser gelösten schmeckbaren Substanzen mit dem Finger oder mit dem Tuschpinsel der Reihe nach auf die Lippen, die innere Wangenschleimhaut und das äussere Zahnfleisch, aber es wurde nichts geschmeckt. Dabei will ich noch erwähnen, dass man dafür zu sorgen hat, dass von der mit dem Speichel gemischten schmeckbaren Substanz nichts auf die Zunge fliessen darf, die sich mit ihrem

Rande namentlich in die etwaigen Zahnlücken drängt. Irrthümer kommen dabei, wie ich mich mehrfach überzeugt habe, sehr leicht vor. Es geben nämlich Manche an, wenn auf die Lippen schmeckbare Stoffe gebracht werden, mit den Lippen und nicht mit der Zungenspitze zu schmecken. Um diesen Irrthum zu vermeiden, prüfte ich die oben genannten Stellen mit dem Finger bei vorgestreckter Zunge vor dem Spiegel stehend. Ich konnte so die zu prüfenden Orte mit Hülfe des einfallenden Lichtes besser erreichen und schützte mich so vor Verwechselung der Oertlichkeit. Sodann konnte ich auch den Tropfen stets beobachten und ihn vor jeder Ausbreitung durch Bewegung und den Mundspeichel schützen. Die Lippen, die Backenschleimhaut und der harte Gaumen sind von Urbantschitsch zu den geschmackvermittelnden Stellen gerechnet worden: Nach ihm ist aber die Geschmacksfähigkeit dieser Theile individuellen Schwankungen ausgesetzt, andererseits vom Alter der Untersuchungsperson abhängig, vor allem die Backenschleimhaut und der harte Gaumen, welche nur bei jungen Individuen Geschmacksfähigkeit zeigen sollen.

In derselben Weise bestrich ich mit dem befeuchteten Finger den harten Gaumen und das innere Zahnfleisch; auch dort blieb jede Spur von Geschmacksempfindung aus. Die Prüfung jener Theile hat in sofern Schwierigkeit, als es nicht leicht ist, den hintern Rand der Zunge vom innern Zahnfleisch entfernt zu halten, und man im Moment, wo die geschmackerregenden Stoffe den Zungenrand berühren, Geschmack empfindet. Ebenso muss man sich hüten über den hintern Rand des harten Gaumens hinaus auf den weichen Gaumen zu gerathen und die hintern Zungenpartien den weichen Gaumen berühren zu lassen, in beiden Fällen wird Geschmack empfunden,

im ersten durch den weichen Gaumen, im zweiten durch die Zungenwurzel.

Sodann betupfte ich den Boden der Mundhöhle und die untere Zungenfläche, erhielt indessen nur Geschmacksempfindung, wenn ich dem Zungenrande zu nahe kam.

Bei der Untersuchung der Zungenoberfläche hat man darauf zu sehen, dass die Substanz, die man aufträgt, sich nicht zu sehr dem Zungenrande nähere. Man wird deshalb am besten so verfahren, dass man von der Mittellinie der Zungenoberfläche anfängt zu betupfen und sich nach und nach dem Rande nähert. Ich habe in keinem Falle Geschmacksempfindung längs der Mittellinie der vordern Zungenoberfläche nachweisen können. Und wenn manchmal Geschmacksempfindung daselbst angegeben wurde, so stellten sich diese Angaben nach weitern Untersuchungen als falsch heraus, indem die schmeckbaren Substanzen zu nahe dem Rande, oder der Spitze, oder der hintern Oberfläche der Zunge aufgetragen waren und so diese Stellen Geschmacksvermittelung der vordern Zungenoberfläche vortäuschten. Man hat nur das Gefühl, als wenn eine indifferente Flüssigkeit auf die Zungenoberfläche gebracht wird, aber von Geschmacksempfindung ist keine Rede. Ausserdem ist es räthlich, wenn man Irrthümer vermeiden will, dass man die Prüfungen bei geschlossenen Augen anstellt; zugleich darf die Untersuchungsperson vorher nicht wissen, welche Geschmacksart aufgetragen wird.

An den Tonsillen, am Arcus glossopharyngeus und an der hintern Pharynxwand konnte von Geschmacksempfindung keine Spur constatirt werden. An der hinteren Pharynxwand aber verursachen besonders 10—15 % Kochsalzlösung und Citronensäure im Moment der Berüh-

rung ein heftiges und unangenehmes Brennen, welches auch noch lange andauert.

Ging ich sodann zur Prüfung der Zunge und der übrigen Theile der Mundhöhle über, so bekam ich eine mehr oder minder deutliche Geschmacksempfindung für alle 4 Geschmacksarten an der Zungenspitze, am Zungenrand von der Spitze bis zur Wurzel, dann an der Zungenbasis in der Gegend der Papillae vallatae und dann noch etwa 2—3 cm breit nach vorn von den Papillen auf der Zungenoberfläche. Dazu kommt noch eine Stelle am weichen Gaumen, dicht hinter dem harten Gaumen, endlich der Arcus glossopalatinus. Auf diesen geschmackvermittelnden Stellen wird die Geschmacksempfindung erst dann recht deutlich wahrgenommen, wenn der Substanz eine mässige Bewegung mitgetheilt wird, auch die Zungenwurzel bildet hiervon keine Ausnahme, nur ist hier jene Bewegung viel schwerer zu vermeiden. Dieselben Resultate haben sich in 10 Untersuchungen, zu welchen Commilitonen zur Verfügung standen, ergeben. Die Angabe, dass nur die Zungenspitze den Geschmack vermittele, erwies sich als unrichtig. Wenn es überhaupt vorkommt, so muss es eine sehr seltene Ausnahme sein, ich habe es nicht beobachtet. Ich habe mich davon überzeugt, dass neben der Zungenspitze auch die Ränder und die Wurzel der Zunge und endlich auch der weiche Gaumen und der Arcus glossopalatinus geschmackvermittelnd sind. Und man darf deshalb dies Verhalten wohl als das richtige ansehen.

Wenn ich mich nun bezüglich der qualitativen und quantitativen Erregbarkeit der Geschmacksnerven an den einzelnen Geschmacksstellen entscheiden soll, so bin ich zu nachstehendem Resultate gekommen. Um aber das Ergebniss der 10 Untersuchungen besser übersehen zu

können, habe ich kurz die Intensitätsverhältnisse für die 4 Geschmacksarten an den verschiedenen geschmackvermittelnden Stellen schematisch angegeben. Zu dem Zweck habe ich die am besten schmeckende Stelle mit der Zahl 1, die am wenigsten gut schmeckende Stelle mit der Zahl 4 bezeichnet. Dazwischen liegen die weniger gut als 1 und die besser als 4 schmeckenden Stellen.

**Fall I.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weicher Gaumen | Arcus glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Sauer | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

**Fall II.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

**Fall III.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 2 | 3 | 1 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 2 | 3 | 1 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 3 | 2 | 1 | 3—4 | 4 |
| Bitter | 2 | 3 | 1 | 2—3 | 2—3 |

**Fall IV.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall V.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 3 | 1 | 2 | 4 | 3—4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall VI.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| Sauer | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall VII.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 2 | 3 | 1 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall VIII.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall IX.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Sauer | 2 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

## Fall X.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | 1 | 2 | 3 | 3—4 | 4 |
| Salzig | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Sauer | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| Bitter | 1 | 2 | 4 | 2—3 | 2—3 |

Es liess sich wohl von vornherein annehmen, dass sich bezüglich der quantitativen und qualitativen Erregbarkeit der Geschmacksfasern an den einzelnen Geschmacksstellen bei den einzelnen Individuen Verschiedenheiten herausstellen würden. Und das haben die Versuche zum Theil deutlich gezeigt. Und wenn man die Untersuchungen auf eine noch grössere Anzahl von Fälle ausdehnen würde, so würden sich auch wohl noch weitere interessante Verschiedenheiten ergeben.

Ueber die geschmackvermittelnden Nerven besteht schon seit langer Zeit eine Controverse zwischen den Physiologen. Dass der Glossopharyngeus der Geschmacksnerv der hintern Zungenpartien ist, darüber sind wohl jetzt alle einig. Meinungsverschiedenheiten bestehen nur bezüglich des Geschmacksnerven der vordern 2 Drittheile der Zunge und bezüglich der centripetalleitenden Geschmacksnervenfasern. Schon *Joh. Müller* hat im Jahre 1835 den Nervus lingualis[1]) den Geschmacks- und Gefühlsnerven der Zunge genannt. Zur Entscheidung der Frage, ob der Lingualis oder die Chorda tympani die Geschmacksempfindungen der vordern Zungenparthien vermittelt, wurden von *Lussana* experimentelle Untersuchungen angestellt, welche zu dem Resultate führten, dass die Chorda tymp. allein Geschmacksnerv der vordern

[1]) Handbuch der Physiologie des Menschen. 2. Aufl. 1835. Bd. 1. S. 757.

Zungenpartien ist. So wurde bei einem Hunde der Lingualis durchschnitten vor seiner Vereinigung mit der Chorda tymp. z. B. auf der rechten Seite, während auf der linken Seite Lingualis cum Chorda tymp. durchschnitten wurde. Die darauf angestellten Versuche ergaben, dass Coloquinthen auf die vordere Seite der linken Zungenhälfte gebracht, keinerlei Erscheinungen bei dem Hunde hervorriefen, dass dagegen der Hund bei Application der Coloquinthen auf die vordern Theile der rechten Zungenhälfte den Kopf schüttelt und sehr unruhig wird. Dagegen ist der Lingualis alleiniger Vermittler des Tastgefühls der vorderen Zungentheile.

Auch giebt es eine Reihe pathologischer Fälle, aus welchen sich mit Bestimmtheit ergiebt, dass die Chorda tympani, und nicht der Lingualis vom Trigeminus den Geschmack am vordern Rande und an der Spitze der Zunge vermittelt.

So erzählt *Gioberto Scotti*[1]) einen Fall, wo eine Frau nach einem Sturze von einer Leiter eine Fractur des einen Felsenbeins erlitten hatte, wodurch eine Verletzung des Facialis entstanden war. Dabei war auch zugleich die Chorda tymp. in den Zerstörungsprocess hineingezogen. Eine darauf angestellte Geschmacksprüfung ergab, dass Patientin Aloë und Zucker, welches auf die erkrankte Seite gelegt wurde, nicht schmeckte. *Lussana* und *Inzani* thun einer patbologisch-anatomischen Beobachtung Erwähnung, wo alle 3 Aeste des Trigeminus im Zustande der Erweichung sich befanden. Es bestand Gefühls- und Bewegungsparalyse in allen vom Trigeminus versorgten Theilen, während die Geschmacksempfindung im betreffenden vorderen Abschnitte der Zunge noch fortbestand.

[1]) Gazz. Lomb. 35. 1858.

Dann theilt *Viziola*[1]) in Neapel einen Fall mit, wo ein 45jähriger Zollwächter durch Einwirkung einer fortgesetzt feuchten Kälte eine Paralyse aller 3 Aeste des Quintus der einen Seite bekam; aber trotz aufgehobene Sensibilität im vordern Theil der Zunge auf der kranken Seite, erhielt sich die Fähigkeit, zu schmecken daselbst ungestört. Endlich berichtet noch *Dr. Althaus*[2]) über einen Fall von vollständiger Funktionsstörung des ganzen Trigeminuspaares, bei dem aber die Geschmacksempfindung weder am vordern noch am hintern Theile der Zunge verloren gegangen war. Doch schien sie im vordern Theile sehr an Empfindlichkeit eingebüsst zu haben und die Geschmacksperception schien langsamer zu sein. Letzteres findet vielleicht in der Beobachtung von *Magendie*[3]) hinsichtlich des Trigeminus auf die Funktionen des Sehens, Hörens, Riechens, wonach die vollkommene Ausübung dieser 3 Sinnesverrichtungen von der Integrität jenes Nerven abhängt, einige Erklärung. Es soll nämlich der Trigeminus, ohne Geschmacksnerv zu sein, das richtige Zustandekommen des Geschmacks bedingen. Somit ist es klar, dass nicht der Lingualis als solcher, sondern die vom Facialis kommende und dem Lingualis zugesellte Chorda tympani die Geschmacksempfindung im vordern Theile der Zunge vermitteln muss.

Nach *Inzani's* und *Lussana's* Ansicht entspringen die hier in Frage kommenden Geschmacksnervenfasern dicht neben jenen des Glossopharyngeus durch die kleine Wurzel des VII. Nervenpaares oder durch den Nervus intermedius Wrisbergii, treten mit dem Facialis in das

---

[1]) Movimento medico-chirurgico 189 Nro. 34—35.
[2]) Medico-chirurg. Transactions LII. p. 27. 1869.
[3]) Handbuch der Physiologie.

Felsenbein, wo sie hauptsächlich das Ganglion geniculatum bilden helfen; sodann nehmen sie als Chorda tympani ihren Verlauf zum Lingualis und finden mit diesem ihre Endausbreitung in der Schleimhaut der vorderen Zunge. Dabei ist aber festzuhalten, dass die Chorda nicht als Abkömmling des motorischen Facialis zu gelten hat, sondern als selbständiger sensorieller Nerv, der aus der Portio intermedia Wrisbergii stammt. *Schiff* lässt zwar diese Fasern ebenfalls in der Bahn des Facialis zu geführt werden, doch in ganz anderer Weise. Nach ihm sollen die vordern Geschmacksnervenfasern der Zunge von der grossen Wurzel des Trigeminus entstammen, durch das Ganglion semilunare zum 2. Ast des Trigeminus treten und das Gangl. sphenopalatinum durchsetzen; von diesem sollen sie dann weiter durch den Nerv. petrosus superficialis major das Gangl. geniculatum erreichen und theils durch die Chorda tympani, theils durch den Nervus petros. superficial minor und das Ganglion oticum dem Lingualis zugeführt werden. *Neumann* ist ebenfalls der Ansicht, dass die Chorda tympani den Geschmack an den Rändern und an der Spitze der Zunge vermittelt, dass sie sich aber von der Stelle, an der sie sich mit dem Nervus facialis verbindet, nicht mit diesem central verläuft, sondern mit ihm durch das Foramen stylomastoideum heraustritt und irgend wo mit dem peripherischen Gebiet des Trigeminus sich vereinigt, um dann mit ihm nach dem Gehirn zu verlaufen. Dass dies der Fall sei, dafür spricht nach *Neumann* die Erfahrung, dass der Geschmack der betreffenden Theile stets alterirt sei, wenn der Nervus facialis peripher vom Foramen stylomastoideum eine Verletzung erlitte, nie aber, wenn dies im Verlauf des Schädels geschehe.

Alle die pathologischen Fälle, die *Lussana* und seine

Anhänger zur Stütze ihrer Ansicht anführen, dass der Facialis die Geschmacksempfindungen im vordern Theile der Zunge nach dem Centrum vermittele und zwar mit der Portio intermedia, sind wohl nicht zu verwerthen. Die mit Geschmacksverlust an dem vordern Zungenabschnitt einhergehenden peripherischen Lähmungen des Facialis sprechen noch nicht für den Verlauf der Geschmacksfasern dieses Zungenabschnittes in der Bahn des Trigeminus. Denn ist der Facialis peripher vom Gangl. geniculatum durchschnitten oder stark verletzt, so erfolgt natürlich keine Geschmacksempfindung, weil damit auch die die Geschmacksempfindung leitenden Chordafasern durchschnitten sind, ehe sie das Ganglion geniculatum erreicht haben. Von der centralen Leitung der Geschmacksempfindungen im Nervus facial könnte erst dann die Rede sein, wenn nach Verletzung dieses Nerven oberhalb des Gangl. geniculat. der Geschmack in dem vordern Zungenabschnitte verloren gegangen wäre. Und in den pathalogischen Fällen liegt die Verletzung immer unterhalb des Ganglion geniculatum.

Der Ansicht von *Lussana* und *Inzani* widersprachen auch die neueren Neuropathologen, welche die central verlaufenden Fasern der Chorda durch den Nervus petros. superficial. major im Trigeminus zum Gehirn gelangen lassen. Theoretischen Anschauungen entspricht es auch mehr, die Geschmacksfasern der Chorda mit dem letztgenannten Nerven als mit einem übrigens motorischen Nerven aus dem Gehirn heraustreten zu sehen.

Von Geschmacksnervenlähmungen sind in der Litteratur eine Reihe von experimentellen und pathologischen Fällen angegeben. Doch handelt es sich in allen den Fällen um peripherische Lähmungen des Glossopharyngeus und der Chorda tympani. So wurden einem Hunde beide

Glossopharyngei durchschnitten; nach erfolgter Heilung der Wunde wurden dann mit den verschiedensten Substanzen Schmeckversuche angestellt, aus denen sich aber nichts Sicheres über vorhandene Schmeckfähigkeit ergab. Das Thier verzehrte ohne Anstand Stücke von Fleisch und Brod, welche mit Chinin und Coloquinthen imprägnirt waren, ebenso Milch, denen die bittere Flüssigkeit beigemengt war. Dagegen bei Application der Coloquinthen auf dem vordern Theile der Zunge bildete der Hund Schaum und schüttelte sich voller Unruhe.

Dann theilt *Lussana* folgenden Fall mit, der übrigens nach seiner Ansicht den centralen Verlauf der Geschmacksfasern im Facialis beweisen soll. Im Jahre 1869 bekam er eine Frau in Behandlung wegen Brustkrebs; dabei bestand auch Lähmung des linken Facialis, die rheumatischen Ursprungs sein sollte. Die Sensibilität des Gesichts hatte in keiner Weise gelitten, dagegen versagten die Muskelreize. Berührungen der Zunge wurden wahrgenommen, wo sie auch stattfinden mochten, feine Stiche verursachten Schmerz, dabei gehen alle Bewegungen der Zunge von Statten, dagegen ermangelt der vordere Theil der linken Zungenhälfte der Geschmackfähigkeit, die auf der andern Zungenhälfte und ebenso links hinten ganz ungestört war. Auch *Vizioli*[1]) in Neapel berichtet einen Fall, wo ein Arbeiter bei einem Streite mit der Spitze eines Messers hinter das linke Ohr gestochen wurde. Es blieb eine Lähmung des Facialis an der betreffenden Seite zurück. Die Geschmacksprüfung ergab vollständiges Fehlen der Geschmacksfähigkeit der vorderen Abschnitte der linken Zungenhälfte. Sonst war dieser Theil der Zunge gegen thermische und

[1]) Morimento medico-chirurg. 1869. Nro. 34—35.

mechanische Einwirkungen gleich empfindlich, wie auch das ganze Gesicht. Zufällig kam mir auch ein Fall von peripherer halbseitiger Facialislähmung zur Untersuchung. Die Sensibilität des Gesichts war vollständig erhalten, dagegen waren alle vom Facialis versorgten Theile gelähmt, auch die zu den kleinen Muskeln des äussern Ohrs gehenden Nerven. Eine Untersuchung der Zunge auf Schmeckfähigkeit ergab einen vollständigen Verlust des Geschmacks für alle 4 Qualitäten auf der rechten vordern Zungenhälfte, während die linke gesunde Seite, sowie die hintere vom Glossopharyngeus versorgten Zungentheile normal reagirten. Es muss sich also in diesem Falle um eine Läsion des Facialis, die oberhalb der Abgangsstelle der Chorda tympani und unterhalb des Ganglion geniculatum gelegen ist.

Diese erwähnten theils pathologischen theils experimentellen Geschmacksnervenlähmungen kamen alle zu Stande durch pheripherisch einwirkende rheumatische und mechanische Ursachen. Die letzteren können nun dauernde oder temporäre sein, d. h, solche, welche nach Beseitigung der Ursache wieder schwinden. Bei allen aber lag die Läsionsstelle nicht unmittelbar an der Peripherie der Geschmacksnerven, sondern in ihrem weitern Verlauf zum Gehirn. Nun giebt es aber auch peripherische artificiell hervorgebrachte Geschmacksnervenlähmungen, die nicht auf krankhafter Veränderung der Nerven beruhen und längern Ausfall der Geschmacksempfindung zur Folge haben, sondern ohne jede weitere Behandlung bald vorübergehen. Zu letzterer Art von peripherischen Geschmacksnervenlähmung kann man alle durch Applikation von Medikamenten bedingten Alterationen des Geschmacks rechnen, welche einerseits in einer mehr oder minder grossen Abschwächung andererseits in einem vollständigen

Verlust der qualitativen Erregbarkeit der Geschmacksnerven an den einzelnen Geschmacksstellen der Zunge und der übrigen Theile des Mundes bestehen.

In der Absicht, vorübergehend peripherische artificielle Geschmacksnervenlähmungen zu erzeugen, habe ich eine Anzahl von Medikamenten in Lösung auf die geschmackvermittelnden Stellen einwirken lassen in der Art, dass ich theils mit denselben den Mund ausspülte, theils mit denselben die in Frage kommenden Stellen bestrich. Darauf habe ich dann wieder in der oben angegebenen Weise eine Reihe von Schmeckversuchen angestellt. In Anwendung kamen Alumen crudum, Zinc. sulfuricum, Liquor Alum. acetic., Aqua Menth. piperit., Liquor Ammonii causticus und Liquor Ammonii anisatus, Chlorammonium, Liquor Kali acetic. (5—10% Lösung), Cocain. muriaticum, Morphinum muriatic. in Lösung von 1,0 : 1500,0 aqua., Bromkali in 5—10% Lösung, Kali carbonicum und Natron carbonicum und bicarbonicum. Von diesen Mitteln liessen die meisten von der beabsichtigten Wirkung nichts erkennen. Dahin gehören Aqua Menth. piperit; Liquor Ammonii causticus und anisatus, Chlorammonium, Liquor Kali acetici, Morphinum muriaticum, Bromkali, Spiritus aetherius u. Kali carb. und Natron carb. und bicarbonicum. Dagegen wurden die übrigen 4 Mittel, nämlich Liquor Alum acet, Alumen crudum und Zincum sulf. mit mehr oder weniger Erfolg angewandt, und lieferten meist recht interessante Resultate.

Die schwächste Wirkung auf die Geschmacksstellen hatte wohl Liquor Alum. acet. Es liess sich nämlich nur eine geringe Abschwächung des süssen Geschmacks durch dasselbe constatiren, während der salzige, saure und bittere Geschmack vorher wie nachher in derselben Stärke bestehen blieb. Ein bei weitem grösserer Erfolg

wurde erzielt mit Alumen crudum und Zincum sulf. in $1^1/_4$ % resp. $1^1/_2$ % Lösungen, welche ich in der Form von Gurgelwässern auf die Geschmacksstellen einwirken liess. Die 10 nachstehenden Versuche, die ich dann anstellte, correspondiren, was die Untersuchungsperson betrifft, mit den früher erwähnten. Ich glaubte so eine bessere Uebersicht zu erzielen und um so deutlicher die durch diese bei den Adstringentien hervorgerufene Abschwächung resp. vollständigen Ausfall der qualitativen und quantitativen Erregbarkeit der Geschmacksnerven an den einzelnen geschmackvermittelnden Stellen zur Anschauung bringen zu können. Sodann bin ich auch hier wieder schematisch verfahren, indem ich den vollständigen Verlust des Geschmacks mit einem wagerechten Strich, die abgeschwächten Stellen aber nach dem Grade der Abschwächung mit den lateinischen Buchstaben a b c bezeichnete in Bezug auf die Resultate der früher angegebenen Untersuchungen; dabei soll c die stärkste, a die geringste Abschwächung andeuten.

**Fall I.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weicher Gaumen | Arcus glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | a | c | b | c |
| Sauer | c | a | b | b | b |
| Bitter | a | b | — | c | b |

**Fall II.**

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | a | c | — | — | — |
| Salzig | a | b | c | c | c |
| Sauer | c | b | b | c | c |
| Bitter | a | c | — | a | a |

## Fall III.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | a | b | c | c | c |
| Salzig | c | b | c | c | c |
| Sauer | c | c | a | c | c |
| Bitter | a | b | — | b | b |

## Fall IV.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | c | — | b | b |
| Salzig | a | c | c | c | c |
| Sauer | b | c | c | b | b |
| Bitter | a | b | — | c | b |

## Fall V.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | a | c | b | c |
| Sauer | c | a | b | b | b |
| Bitter | a | b | — | c | b |

## Fall VI.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | b | c | b | c |
| Sauer | c | a | b | b | b |
| Bitter | a | a | — | c | b |

## Fall VII.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | c | — | — | — |
| Salzig | a | b | c | c | c |
| Sauer | c | c | b | b | b |
| Bitter | a | a | — | c | a |

## Fall VIII.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | a | c | b | c |
| Sauer | c | a | b | b | b |
| Bitter | a | b | — | c | b |

## Fall IX.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | a | c | b | c |
| Sauer | a | b | b | c | c |
| Bitter | a | b | — | b | b |

## Fall X.

| | Basis | Rand | Spitze | Weich. G. | Arc. glossopal. |
|---|---|---|---|---|---|
| Süss | b | — | — | — | — |
| Salzig | c | a | c | c | c |
| Sauer | c | a | b | b | b |
| Bitter | a | b | — | c | b |

Man sieht also aus diesen Versuchen, dass der Geschmack nach Einwirkung von Alaun-Zincum sulf. Lösungen manche sehr deutliche Veränderungen erfährt. Auch zeigt sich, dass wieder individuelle Verschiedenheiten vorkommen, sowohl was die verschiedenen Geschmacksarten als auch die einzelnen Geschmacksstellen anlangt. Besonders scheint sich diese Geschmacksalteration auf den süssen Geschmack zu beziehen, während der salzige, saure und bittere Geschmack verhältnissmässig nur wenig durch die Adstringentien verändert wird. Schwächere Lösungen dieser Mittel führten zu denselben Resultaten, doch musste die Lösung für diesen Fall 3 bis 4 mal so lange einwirken, auch dauerte dann

die Wirkung nicht so lange an. Ging ich zu stärkeren Lösungen, z. B. zu 3—5 % resp. 1—1½ %, so hatte ich denselben Effekt, von einer stärkeren Abschwächung der Geschmacksempfindung durch concentrirtere Lösungen dieser Mittel war nichts zu bemerken.

Als letztes Mittel endlich, welches bei meinen Untersuchungen vorübergehend das Geschmacksvermögen in ganz exquisiter Weise alterirte, ist das Cocainum muriaticum zu nennen. Die örtlich anaesthesirende Wirkung desselben auf die Schleimhäute war schon *Schroff* im Jahre 1862 bekannt, der bei Kaninchen nach Gaben von 0,05 per os vorübergehend Anaesthesie der Scheimhäute auftreten sah. Nach ihm ist das Cocain von *Freund* und *Koller* in Wien, von *Lucien Hove*[1]), von *Anrep*[2]), *Königstein*[3]), *Krapp*[4]) und *Blumenfeld* einer erneuten Prüfung unterzogen, und man fand allgemein, dass einige Tropfen einer 1—2 % Lösung von Cocain. muriatic in unmittelbarer Berührung mit den verschiedensten Schleimhäuten, z. B. der Mund-Conjuncticalschleimhaut und Uretralschleimhaut vorübergehend Anaesthesie derselben veranlasst. Neben dieser anaesthesirenden Wirkung des Cocain auf die Schleimhäute soll es nach *Anrep*[5]), wie er durch Versuche an sich beobachtet haben will, auch eine sehr bemerkenswerthe Aenderung des Geschmacks bedingen. Wenn er nämlich die eine Zungenhälfte mit Cocainlösung bepinselt hatte, so konnte er nach 20

---

[1]) Fortschritte der Medicin. 1884. Nro. 22 p. 737.

[2]) *Pflüger's Archiv,* Bd. 21, S. 47.

[3]) Ueber Locain muriatic. in seiner Anwendung in der Okulistik. Wiener med. Presse 1884. Nro. 42—43.

[4]) The medical Record Vol. 26. Nro. 17. 1884. October 15the. p. 461.

[5]) *Pflüger's Archiv,* Bd. 21, S. 47.

Minuten Zucker-, Kochsalz- und Säurelösungen nicht unterscheiden, auch nach Nadelstichen folgte kein Schmerzgefühl, während die andere nicht bepinselte Seite normal reagirte.

In den 5 Versuchen, die ich zur Prüfung dieses Mittels betreffs seiner Einwirkung auf die Geschmacksempfindung anstellte, bestrich ich die eine Zungenhälfte, den Arcus glossopalatinus derselben Seite und den weichen Gaumen mit einer 2% Cocainlösung, liess dieselbe wenigstens 20 Minuten einwirken und untersuchte dann die bestrichenen Stellen auf Geschmacksempfindung. Dabei kam ich zu folgendem Resultate. In allen 5 Fällen ergab die Geschmacksprüfung an den betreffenden Stellen nicht die geringste Spur von Geschmacksvermögen, während auf der mit Cocain nicht in Berührung gekommenen Zungenhälfte ganz deutlich geschmeckt wurde. Diese Wirkung des Cocain dauert nach einmaligem Bestreichen der Geschmacksstellen gewöhnlich nicht länger als 25 bis 30 Minuten, sie kann aber auch, wenn man dasselbe vorher recht lange, z. B. 30 Minuten hat einwirken lassen, 1—2 Stunden dauern, wie ich einige Male an mir selbst beobachtet habe. Am frühesten scheint der salzige und bittere Geschmack wiederzukehren, am spätesten der süsse.

Wie diese Alterationen des Geschmacks durch diese 3 Mittel zu Stande kommt, ob durch eine unmittelbare Einwirkung derselben auf die Geschmackswärzchen oder auf die peripherischen Enden der sensoriellen Nerven, ist noch nicht klar. Jedenfalls ist die Thatsache richtig, dass durch Einwirkung jener Mittel auf die Geschmacksstellen vorübergehend Abschwächung und vollständiger Verlust des Geschmacks zu Stande kommen.